

明 細 書

ウェブ変速装置

技術分野

[0001] 本発明は、搬送中のウェブに所定の加工を行い得るウェブ変速装置に関する。

背景技術

[0002] 搬送中のウェブに接着などの加工を施すためには、所定の時間が必要である。そのために、ライン全体の速度を小さくすることは、生産性を低下させるかもしれない。生産性を向上させるために、ライン全体の速度を一定に保ちながら、加工中のウェブの速度を小さくするウェブ変速装置や、吸収材製品の製造装置は、公知である（例えば、下記特許文献1, 2）。

特許文献1: U. S. P. 6, 596, 108B2 (要約)

特許文献2: 特許第3, 452, 577号明細書(第5図, 第19欄) (WO95/012491)

[0003] しかし、ウェブに切断や加工を施すドラム自体の速度を変化させることや、当該ドラム上でウェブを切断することは開示されていない。

発明の開示

[0004] たとえば、一般に、超音波溶着によるウェブの加工はヒートシールによるウェブの加工に比べ加工に要する時間が長い。そのため、既設の生産ラインにおいてヒートシールを超音波溶着に変更すると生産ライン全体のスピードが低下し、生産性の低下を招く可能性がある。

したがって、本発明の目的は生産ライン全体のスピードを低下させることなく生産ラインに組み込むことができるウェブ変速装置を提供することである。

[0005] 本発明のあるウェブ変速装置は、1回転ごとに1回以上周期的に周速度を変化させながら当該周速度と概ね同じ速度で連続ウェブを搬送するドラム、前記ドラムの上流に配置され、前記ドラムに前記連続ウェブを供給する移動体、そして、前記ドラムの周速度と概ね同じ速度で搬送されている前記連続ウェブを前記ドラム上において切断するカッタ、を備える。前記移動体は、前記ドラムに供給される前記連続ウェブの供給速度と前記ドラムにより搬送されている前記連続ウェブの搬送速度とが概ね同じ

になるように、前記ドラムの周速度の変化に応じて移動する。

[0006] これらの変速装置においては、ドラムが回転することで連続ウェブを搬送しながら、前記ドラムの周速度が周期的に変化する。これにより、ドラムにより搬送されている連続ウェブの搬送速度が周期的に変更される。さらに、ドラム上の連続ウェブの搬送速度が小さくなった時に、連続ウェブの供給速度が小さくなるように、一方、ドラム上の連続ウェブの搬送速度が大きくなった時に、連続ウェブの供給速度が大きくなるように、前記移動体が周期的に移動する。これにより、ドラム上およびドラムの上流において連続ウェブが大きく弛んだり縮んだりするのを抑制し得る。

[0007] 本発明において、ウェブ変速装置には、1個の前記ドラムが設けられてもよいし、複数個の前記ドラムが設けられてもよい。複数個の前記ドラムが設けられる場合、1つのドラム上で連続ウェブの加工が行われ、別のドラム上で連続ウェブの切断が行われてもよい。また、複数個の前記ドラムが設けられる場合、各ドラムの周速度は概ね同じになるように設定されるのが好ましい。

[0008] 本発明の好ましい態様においては、ウェブ変速装置は、前記ドラム上で前記連続ウェブに加工を施す加工装置を更に備えている。

[0009] この場合、ドラムの周速度が小さくなった際、すなわち、連続ウェブの搬送速度が小さくなった際にドラム上の連続ウェブに加工を施すことで、加工時間を稼ぐことができる。一方、前記加工が行われていない場合にドラムの周速度を大きくして連続ウェブの搬送速度を大きくすることで、ウェブの平均的な搬送速度を生産ラインの搬送速度に合わせることが可能となる。

かかる観点から、前記ドラムの平均周速度よりも小さい速度で前記ドラムが前記連続ウェブを搬送している際に、前記加工装置が前記連続ウェブに加工を施すのが好ましい。前記加工装置は、前記連続ウェブを溶着する溶着装置であってもよい。

[0010] 本発明の別の好ましい態様においては、前記ドラムの平均周速度よりも小さい速度で前記ドラムが前記連続ウェブを搬送している際に、前記カッタが前記連続ウェブを切断する。これにより、切断の精度が向上し得る。

[0011] 本発明の別の好ましい態様においては、ウェブ変速装置は前記カッタによる切断で生成された切断ウェブを前記ドラムから受け取って搬送する受取装置を更に備え

る。前記受取装置が前記切断ウェブを受け取った際に、当該切断ウェブを前記受取装置が搬送する速度が、前記切断の際の前記連続ウェブの搬送速度よりも大きく設定されている。これにより、前記連続ウェブの先端と前記切断ウェブの後端とが互いに離間される。

[0012] この場合、前記カッタにより前記連続ウェブが切断されて、切断により形成された切断ウェブを切断時のドラムの周速度よりも大きな速度で搬送する(移動させる)ことができる。更に、受取装置が切断ウェブをかかると大きな速度で搬送する(移動させる)ことにより、連続ウェブの先端と切断ウェブの後端とを離間させることができる。これにより、この離間後には前記連続ウェブの搬送速度を切断ウェブの搬送速度よりも大きくしても、連続ウェブの先端が切断ウェブの後端に干渉するのを防止し得る。

[0013] 本発明において、ドラムの周速度の変化のサイクルはドラムの1回転あたりに、1回でもよいし複数回であってもよく、加工を施す箇所に応じた回数や、製造する製品に応じた回数としてもよい。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1(a)は本発明のウェブ変速装置の第1実施例を示す概略構成図であり、図1(b)、図1(c)は移動ローラの移動軌跡の例を示す概略側面図である。

[図2]図2は本発明のウェブ変速装置の変形例を示す概略構成図である。

[図3]図3は本発明のウェブ変速装置の第2実施例を示す概略構成図である。

[図4]図4は本発明のウェブ変速装置の第3実施例を示す概略構成図である。

[図5]図5は本発明のウェブ変速装置の第4実施例を示す概略構成図である。

[図6]図6は本発明のウェブ変速装置の第5実施例を示す概略構成図である。

[図7]図7はドラムの周速度の変化を示す特性図である。

符号の説明

[0015] 2:移動ローラ(移動体)

3, 3A:ワークドラム

4:カッタローラ

6:加工装置

50:受取装置

W1:連続ウェブ

W2:切断ウェブ

WS:ウェブ変速装置

$V(\theta)$:周速度

V_a :平均周速度

発明を実施するための最良の形態

[0016] 本発明は、添付の図面を参考にした以下の好適な実施例の説明からより明瞭に理解されるであろう。しかしながら、実施例および図面は単なる図示および説明のためのものであり、本発明の範囲を定めるために利用されるべきものではない。本発明の範囲は請求の範囲のみに基づいて定められる。添付図面において、複数の図面における同一の部品番号は、同一または相当部分を示す。

[0017] 第1実施例

以下、本発明の実施例が図面を参照して説明される。

図1は、第1実施例を示す。

ウェブ変速装置WSは、移動ローラ(移動体の一例)2、ワークドラム3およびカッタローラ4を備えている。移動ローラ2の上流には固定ローラ1が配置されていてもよい。ワークドラム3の上流の移動ローラ2から連続ウェブW1がワークドラム3に連続的に供給される。前記カッタローラ4の外周面には2つの刃41が設けられている。ワークドラム3には前記カッタローラ4の刃41を受ける1以上の刃受けが設けられていてもよい。

[0018] ワークドラム3は、周期的に周速度 $V(\theta)$ を変更しながら、回転することができる。このため、ワークドラム3上に加工装置が設けられている場合、ワークドラム3は加工装置の加工処理能力に見合った速度で連続ウェブW1を移動させることができる。また、ワークドラム3は、連続ウェブW1を吸着して保持できる構造を有していてもよい。たとえば、バキュームによりウェブW1が吸引される構造の場合、ワークドラム3には図示しない吸引口が設けられてもよい。

[0019] ワークドラム3は、例えばサーボモータのようなモータにより回転される。モータの回転速度をワークドラム3の位相に応じて変化させることにより、ワークドラム3の周速度を加工装置の位置に合わせて変化させることができる。

なお、ワークドラム3の周速度を変化させる方法としては、ワークドラム3を回転させる主モータと速度を変化させるサーボモータとを組み合わせる方法が採用されてもよい(たとえば特開2003-145485号参照)。

[0020] カッタローラ4は、加工後の連続ウェブW1をワークドラム3上で切断することができる。カッタローラ4が連続ウェブW1を切断するので、切断箇所31から下流にある切断ウェブW2は、切断箇所31から上流にある連続ウェブW1の速度と異なる速度で移動することが可能となる。

[0021] 例えば、連続ウェブW1が切断される際、当該連続ウェブW1のワークドラム3上の周速度が、 $V1$ であるとする、その後、切断箇所31から上流にある連続ウェブW1の速度が $V1$ よりも小さいまたは大きい速度 $V2$ となっても、切断箇所31から下流にある切断ウェブW2の移動速度は、かかる速度 $V2$ に影響されない。すなわち、切断ウェブW2の移動速度は、ドラムの周速度(連続ウェブW1の搬送速度)に依存しない。この場合、下流にある切断ウェブW2が、ワークドラム3の周速度 $V1$ と異なる速度で移動するためには、切断ウェブW2が前記ワークドラム3から離れ別の移動装置により移動されているか、あるいは、切断ウェブW2がワークドラム3から離れないまでも別の移動装置により力を受けているのが好ましい。

[0022] 切断の際の連続ウェブW1の速度 $V1$ よりも切断ウェブW2の移動速度の方が大きい場合は、連続ウェブW1の先端と切断ウェブW2の後端とが互いに離間する。これにより、この離間後には前記連続ウェブの搬送速度を切断ウェブの搬送速度よりも大きくしても、連続ウェブの先端が切断ウェブの後端に干渉するのを防止し得る。

[0023] そのような移動装置の一例として、例えば、図3(a)や図3(b)に示す受取装置50が用いられ得る。受取装置50は、カッタローラ4による切断の直後に吸引又は機械的手段により、切断ウェブW2をワークドラム3から受け取る。ワークドラム3が受取装置50に切断ウェブW2を渡す際に、ワークドラム3は吸引を解除して切断ウェブW2がワークドラム3から離れ易くしてもよい。

[0024] 図1(a)に示す移動ローラ2が連続ウェブW1を供給する速度 $V3$ よりも、ドラムの周速度 $V(\theta)$ が小さい周速度 $V4$ になると、連続ウェブW1が移動ローラ2とワークドラム3の間で弛む。この弛みは、連続ウェブW1の走行(搬送)に悪影響を与える。例えば

、弛む長さが長いと、弛み部分で連続ウェブW1が絡み付くからである。この弛みを抑制するため、移動ローラ2がワークドラム3の周速度の変化に合わせて往復移動する。これにより、連続ウェブW1のワークドラム3への供給速度がワークドラム3の周速度(すなわち、ワークドラム3上での連続ウェブW1の搬送速度)とが概ね同じになるように保たれる。

- [0025] 前記移動ローラ2の移動と前記ワークドラム3の周速度 $V(\theta)$ の変化(加速度)との関係は、下記の(1)式で表される。

$$2 \cdot dx / dt \rightleftharpoons dV(\theta) \quad \cdots(1)$$

dt:微小時間

dx:ワークドラム3に対する微小時間当たりの移動ローラ2の変位量

$dV(\theta)$:微小時間当たりのワークドラム3の周速度の変化量(加速度)

すなわち、ワークドラム3に対する微小時間dt当たりの移動ローラ2の変位量dxを当該微小時間dtで除した値の2倍が、ワークドラム3の加速度 $dV(\theta)$ と概ね等しい。

- [0026] 例えば、移動ローラ2がワークドラム3に近づく(連続ウェブW1の供給方向A1に向って移動する、 $dx > 0$)ことにより、連続ウェブW1の供給速度が大きくなり、該大きくされた供給速度に合わせて、ワークドラム3の周速度 $V(\theta)$ を大きくすることができる。一方、移動ローラ2がワークドラム3から遠ざかる(連続ウェブW1の供給方向A1とは逆方向A2に向って移動する、 $dx < 0$)ことにより、連続ウェブW1の供給速度が小さくなり、該小さくされた供給速度に合わせて、ワークドラム3の周速度 $V(\theta)$ を小さくすることができる。

- [0027] なお、図1(b)に示すように、移動ローラ2の移動は、移動ローラ2に取り付けたアームの揺動により行ってもよい。また、図1(c)に示すように、移動ローラ2の回転中心Oとは異なる回転移動中心Rが偏心して設けられた移動ローラ2を該回転移動中心Rを中心に回転させることで、移動ローラが移動されてもよい。

また、図2のように固定ローラ1と移動ローラ2とを配置することにより、移動ローラ2の移動方向と連続ウェブW1の供給速度およびワークドラム3の周速度との関係が前述の図1(a)の変速装置と逆になってもよい。

- [0028] 第2実施例

本発明の変速装置は、加工装置を備えていてもよい。該加工装置は、例えば、切断、穴開け、シール、貼り付け又は塗布等の工程を行うことが可能である。例えば、連続ウェブW1を溶着ないしシールする場合、超音波溶着、ヒートシール等が採用され得る。以下、図3を参照して、超音波溶着を用いた第2実施例が説明される。

[0029] ワークドラム3の回りには、加工装置6の本体が少なくとも1つ配置されている。図3(a)、図3(b)において、ワークドラム3は複数のアンビル(のこ台)30を有していてもよい。また、ワークドラム3は、前記アンビル30の部分および／またはアンビル30以外の部分において吸引又は機械的手段により連続ウェブW1を保持してもよい。

[0030] 図3(a)に示すように、連続ウェブW1はワークドラム3上の受取位置P1においてワークドラム3に受け取られ、加工位置P2、P2において加工装置6により加工が施される。前記連続ウェブW1のうちアンビル30上に載置された部分のうちの一部分が加工装置6により加工される。その後、連続ウェブW1は切断位置P3においてカッタローラ4により切断される。なお、この切断を行う際のカッタローラ4の周速度は、ワークドラム3の周速度と概ね同じ速度であつてもよい。

[0031] 図3(b)に示すように、前記切断により形成された切断ウェブW2は、渡し位置P5において受取装置50に受け取られ、その後、コンベヤ51上に載せられる。

[0032] ここで、超音波溶着による加工を施す場合、一般にヒートシールによる加工を施す場合に比べ、加工位置でのライン速度(ウェブの移動速度)を小さくする必要がある。このため、ヒートシールを使用していた生産ラインにヒートシール装置の代わりに超音波溶着装置を組み入れる場合、加工位置でのウェブの速度を小さくする必要がある。

[0033] そこで、前述のように、移動ローラ2およびワークドラム3により、連続ウェブW1の加工時の移動速度が小さくされている。すなわち、図3(a)に示すように、加工時には、移動ローラ2が前記逆方向A2に向って移動して連続ウェブの供給速度が小さくなると共に、ワークドラム3の周速度が小さくなり、これに伴ってワークドラム3上での連続ウェブW1の搬送速度が小さくなる。一方、加工後には、移動ローラ2が供給方向A1に移動して連続ウェブW1の供給速度が大きくなると共に、ワークドラム3の周速度が大きくなり、これに伴ってワークドラム3上での連続ウェブW1の搬送速度が大きくなる。

。したがって、ウェブ変速装置を組み込むことにより、生産ラインの全体としての速度を落とすことなく超音波溶着装置を既存のラインに組み入れることができる。

なお、ワークドラム3の周りに複数の加工装置6, 6を配置すれば、ウェブの溶着すべき領域に与える超音波エネルギーを効率的に与えることができるため、一層の速度アップが望める。

[0034] ワークドラム3の周速度 $V(\theta)$ は、例えば、図7(a)ー(c)に示すように、ワークドラム3の位相 θ に応じて周期的に変化する。前記周速度 $V(\theta)$ と位相 θ との関係としては、種々の関数が採用され得る。例えば、図7(a)に示すように、周速度 $V(\theta)$ は単純な正弦曲線に沿って変化してもよい。また、移動ローラ2が移動中心(図3(a)の移動ローラ2の実線で示す位置)において一時的に停止する場合には、図7(b)のように平均速度 V_a において一時的に定速度となるように変速されてもよい。移動ローラ2が移動端(図3(a)の移動ローラ2の2点鎖線で示す位置)において一時的に停止する場合には、図7(c)のように、周速度 $V(\theta)$ が最大および最小となったときに一時的に一定速となってもよい。

[0035] 前記加工装置6による加工は、ワークドラム3の周速度 $V(\theta)$ がワークドラム3の平均周速度 V_a よりも小さい間に行われてもよい。該加工は、前記周速度 $V(\theta)$ が前記平均周速度 V_a よりも小さい間に加え、前記周速度 $V(\theta)$ が前記平均周速度 V_a と同等ないし前記平均周速度 V_a よりも若干大きいときにも行われてもよい。

[0036] 一方、カッタローラ4による連続ウェブW1の切断は、図7(a)に示すように、前記加工が行われているタイミングで行われてもよいし、図7(b), 図7(c)のように、加工が行われていないタイミングで行われてもよい。切断の精度の観点から、カッタローラ4による連続ウェブW1の切断は、ワークドラム3の周速度 $V(\theta)$ がワークドラムの平均周速度 V_a よりも小さいときに行われるのが好ましい。

[0037] 前記ワークドラム3の変速のサイクル(周期)当たりの回転角 $2\pi/N$ は、たとえば、 2π をワークドラム3に設けたアンビルの数 m で除した角度であってもよい。加工装置6を複数個設ける場合には、前記回転角 $2\pi/N$ は、たとえば、アンビルの数 m と加工装置6の数 n の積で除した角度であってもよい。すなわち、前記回転角 $2\pi/N$ は、下記の(2),(3)式で表される数であってもよい。

$$2\pi/N = 2\pi/m \quad \dots(2)$$

$$2\pi/N = 2\pi/(m \cdot n) \quad \dots(3)$$

[0038] 図3の前記受取装置50はワークドラム3の周速度 $V(\theta)$ が最大速である際に、切断ウェブW2を受け取ってもよい。このようにすることで、切断ウェブW2の渡し位置P5において、切断ウェブW2に弛みを生じることなく、受取装置50が切断ウェブW2をワークドラム3から受け取ることができる。

[0039] 第3実施例

図4は第3実施例を示す。

本実施例では、受取装置50として、図4に示すように、複数のパッド55を周速度を変化させながら回転させることで各パッド間の間隔を調整する調整ドラムが採用されている。たとえば、受取装置50のパッド55の周速度は、渡し位置P5において最大速とされ、その後、コンベヤ51に切断ウェブW2を移載する際に、コンベヤ51の速度に合った速度まで減速されてもよい。前記調整ドラムとしては、たとえば、特開2002-345889号に開示された構造が採用され得る。

[0040] 第4実施例

図5は第4実施例を示す。

本実施例では、図5に示すように、カッタローラ4はワークドラム3から離れた連続ウェブW1が受取装置50のパッド55上で切断される。

連続ウェブW1の切断位置はかかる例に限定されない。たとえば、ワークドラム3から連続ウェブW1を受け取る受取装置50とワークドラム3との間において、ワークドラム3から離れた連続ウェブW1がカッタローラ4により、切断されてもよい。

[0041] 第5実施例

図6は第5実施例を示す。

図6に示すように、本実施例の変速装置は、第1ワークドラム3と当該第1ワークドラムの下流の第2ワークドラム3Aとを備えている。前記第2ワークドラム3Aはアンビルローラであり、前記第1ワークドラムから連続ウェブW1を受け取る。該第2ワークドラム3A上においてカッタローラ4により連続ウェブW1が切断される。

[0042] この場合、前記第2ワークドラム3Aは前記第1ワークドラム3と同期して、周期的に

周速度を変化させながら、回転するのが好ましい。すなわち、第2ワークドラム3Aの周速度は、第1ワークドラム3の周速度と概ね同じになるように制御されるのが好ましい。この場合、第1ワークドラム3上での連続ウェブW1の搬送速度と第2ワークドラム3A上での連続搬送速度は概ね同じとなる。

第2ワークドラム3Aで切断されて形成された切断ウェブW2は受取装置であるコンベヤ51に渡されて下流に搬送される。

[0043] 以上のとおり、図面を参照しながら好適な実施例を説明したが、当業者であれば、本明細書を見て、自明な範囲で種々の変更および修正を容易に想定するであろう。

たとえば、3つ以上の周期変速するワークドラムが用いられてもよい。また、移動体はロールでなくてもよい。また、ウェブを円滑に搬送するためのウェブガイドが設けられてもよい。

したがって、そのような変更および修正は、請求の範囲から定まる本発明の範囲内のものと解釈される。

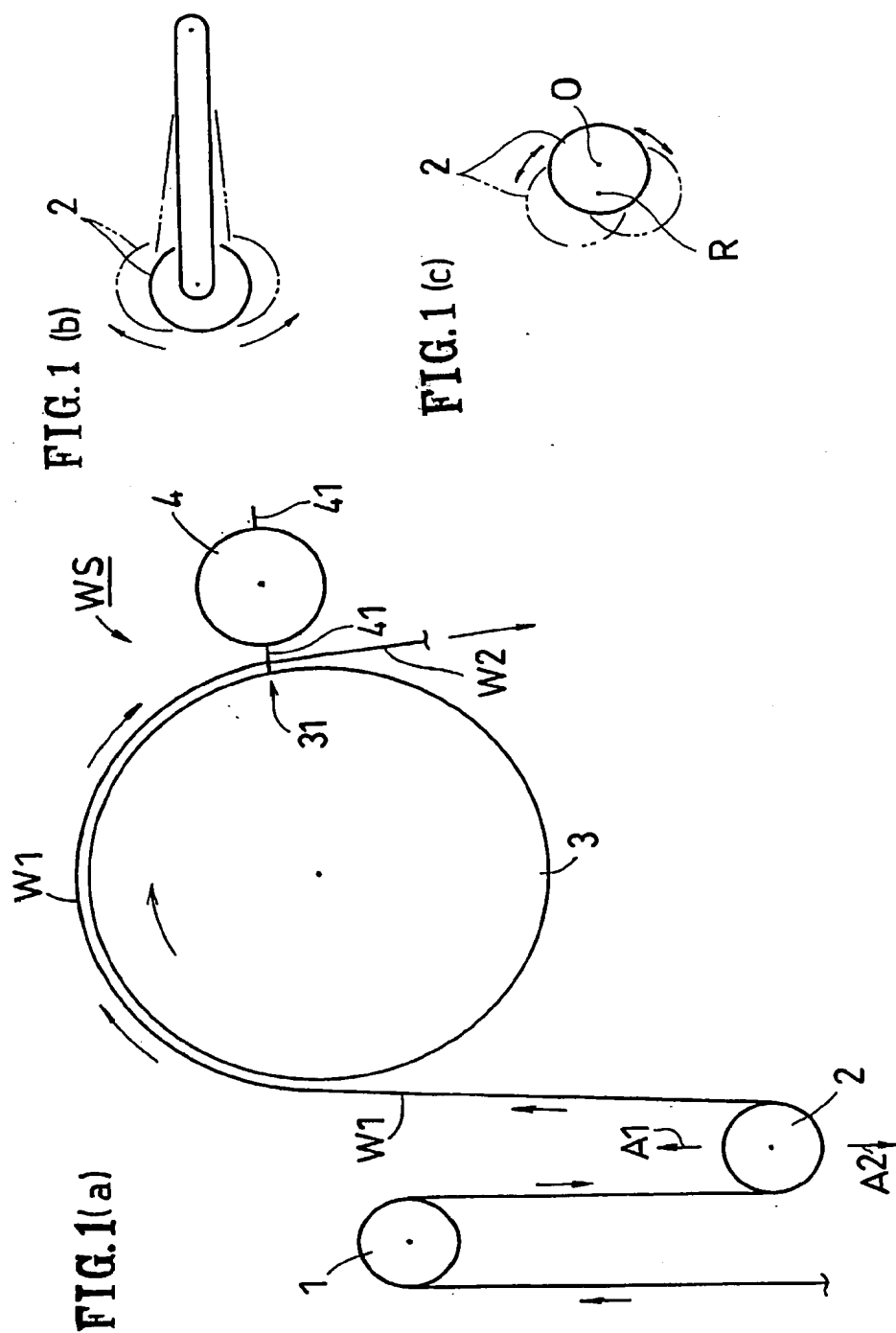
産業上の利用可能性

[0044] 本発明は、使い捨て着用物品、建築用資材、医療用資材などのようにウェブを連続的に加工する設備に好適に利用されることができる。

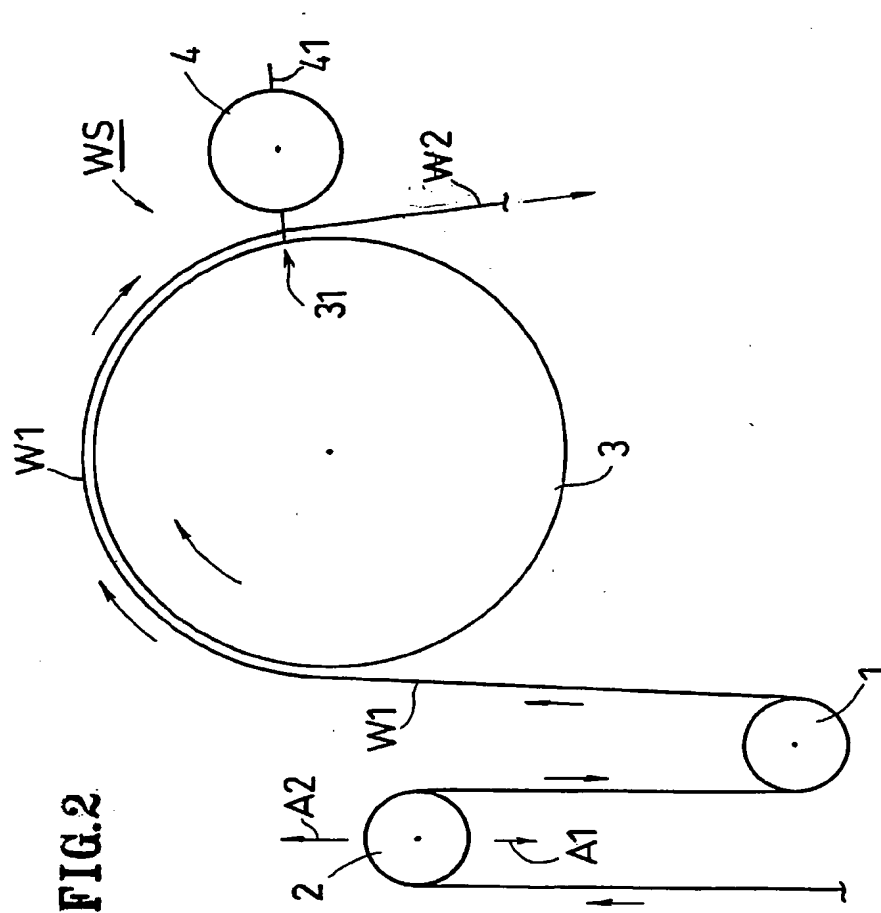
請求の範囲

- [1] ウェブの変速装置であって、
1回転ごとに1回以上周期的に周速度を変化させながら当該周速度と概ね同じ速度で連続ウェブを搬送するドラム、
前記ドラムの上流に配置され、前記ドラムに前記連続ウェブを供給する移動体、該移動体は前記ドラムに供給される前記連続ウェブの供給速度と前記ドラムにより搬送されている前記連続ウェブの搬送速度とが概ね同じになるように前記ドラムの周速度の変化に応じて移動し、そして、
前記ドラムの周速度と概ね同じ速度で搬送されている前記連続ウェブを前記ドラム上において切断するカッタ、を備えたウェブ変速装置。
- [2] 請求項1において、前記ドラム上で前記連続ウェブに加工を施す加工装置を更に備えたウェブ変速装置。
- [3] 請求項2において、前記加工装置が前記連続ウェブを溶着する溶着装置であるウェブ変速装置。
- [4] 請求項3において、前記ドラムの平均周速度よりも小さい速度で前記ドラムが前記連続ウェブを搬送している際に、前記加工装置が前記連続ウェブに加工を施すウェブ変速装置。
- [5] 請求項4において、前記ドラムの平均周速度よりも小さい速度で前記ドラムが前記連続ウェブを搬送している際に、前記カッタが前記連続ウェブを切断するウェブ変速装置。
- [6] 請求項5において、前記カッタによる切断で生成された切断ウェブを前記ドラムから受け取って搬送する受取装置を更に備え、
前記受取装置が前記切断ウェブを受け取った際に、当該切断ウェブを前記受取装置が搬送する速度が、前記切断の際の前記連続ウェブの搬送速度よりも大きく、
これにより、前記連続ウェブの先端と前記切断ウェブの後端とが互いに離間されるウェブ変速装置。

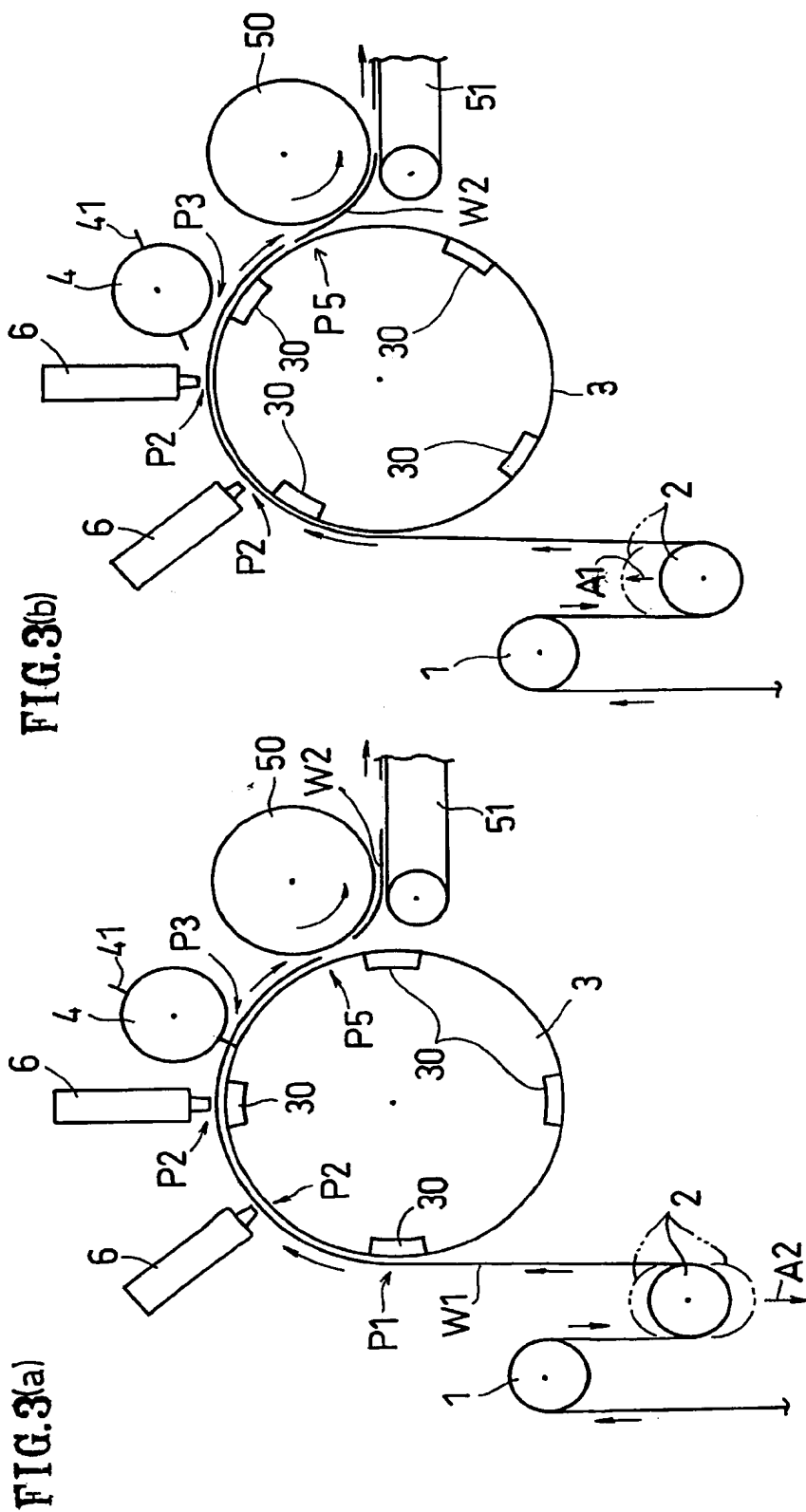
[図1]



[図2]

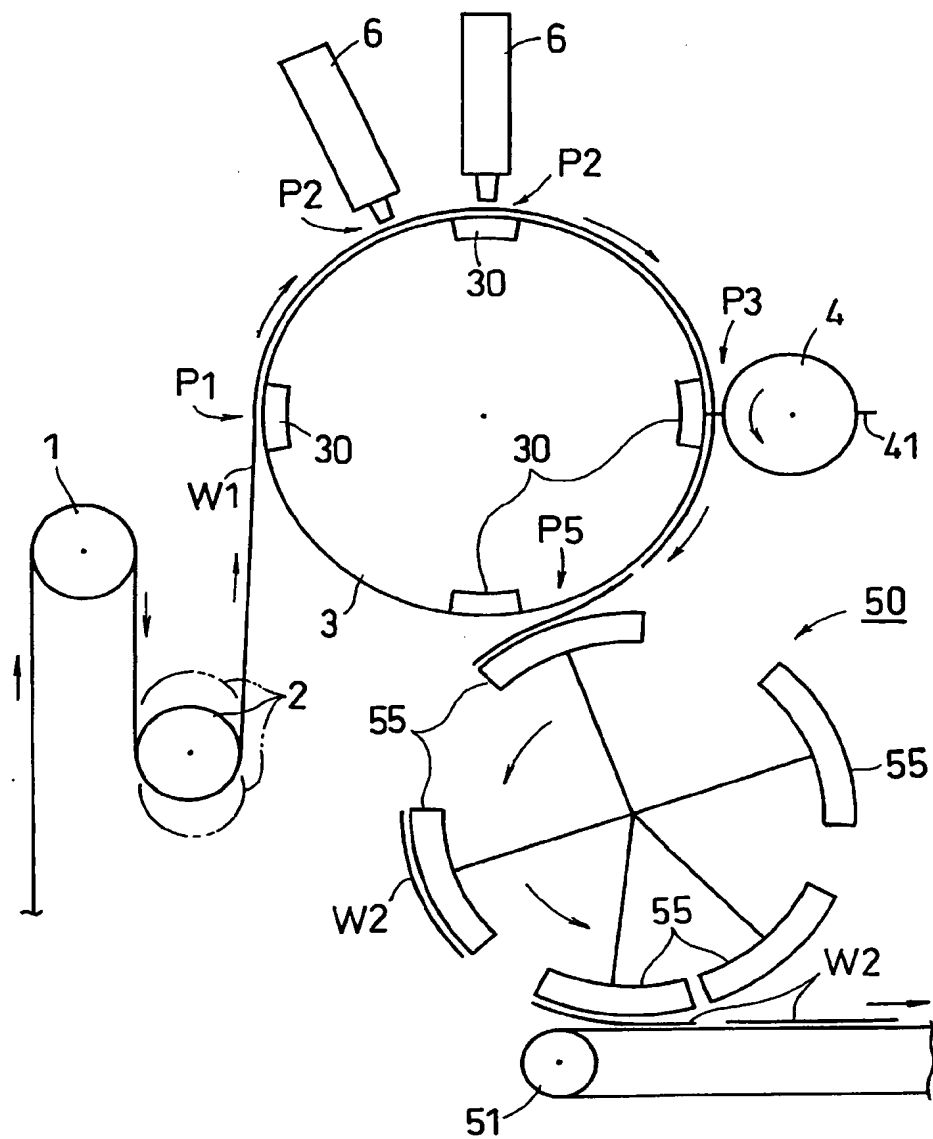


[図3]



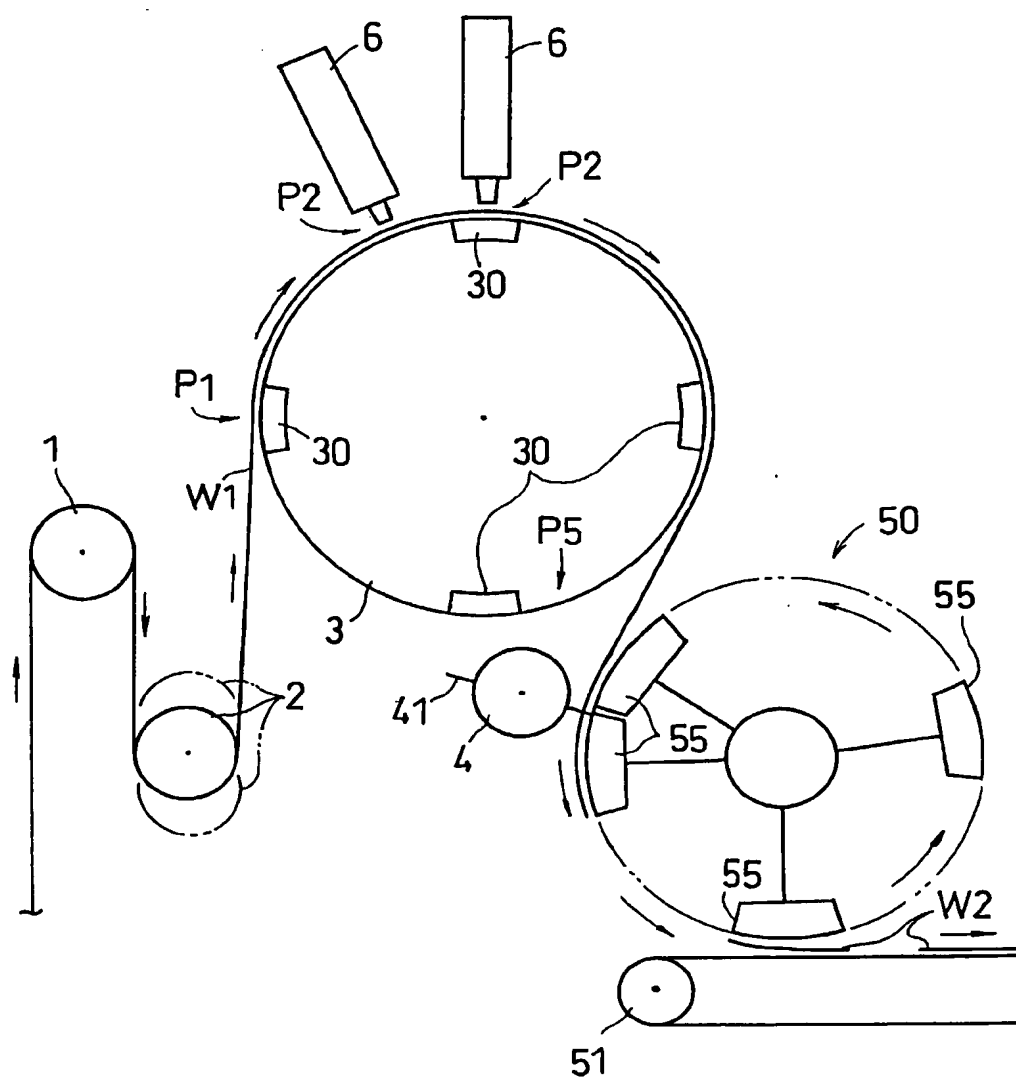
[図4]

FIG. 4



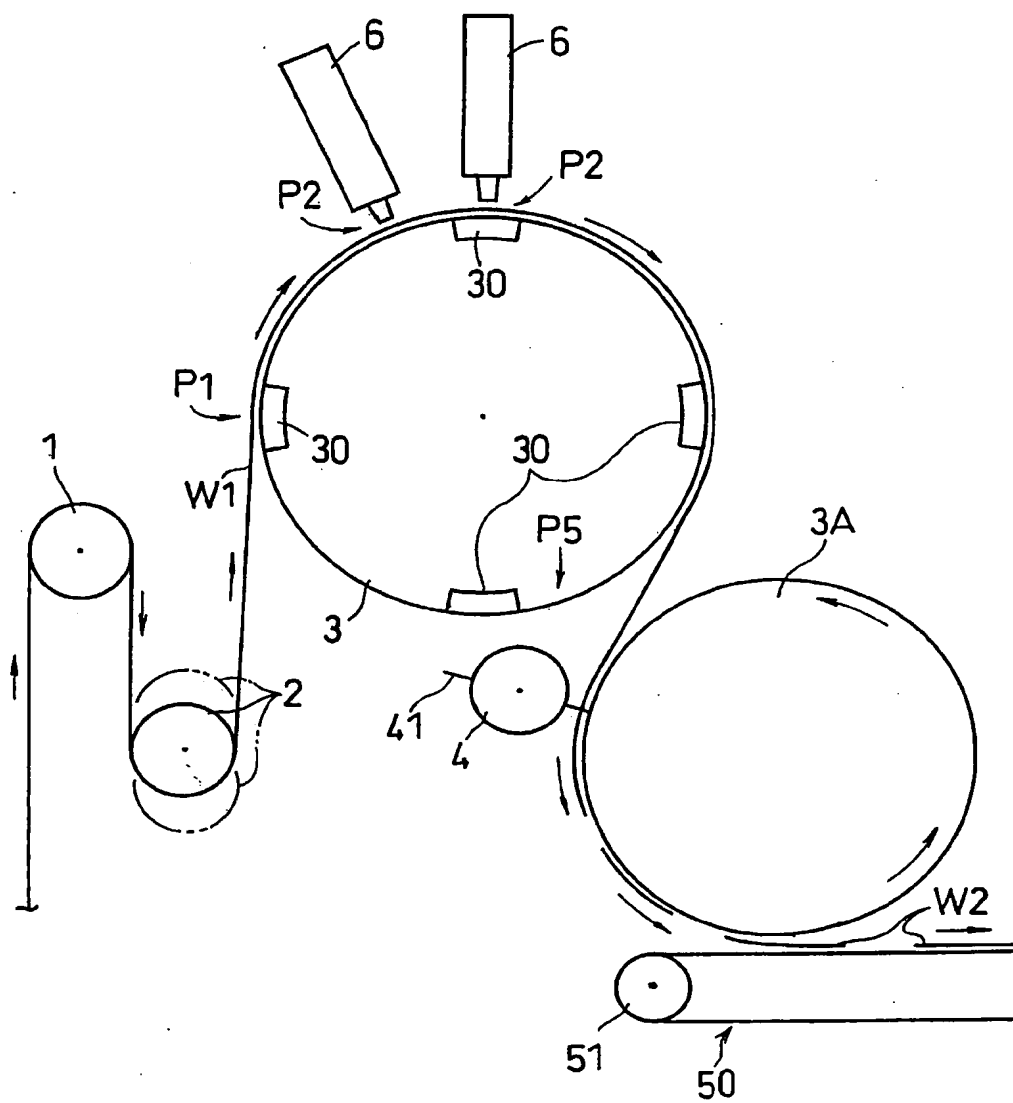
[図5]

FIG. 5



[図6]

FIG. 6



[図7]

FIG. 7(a)

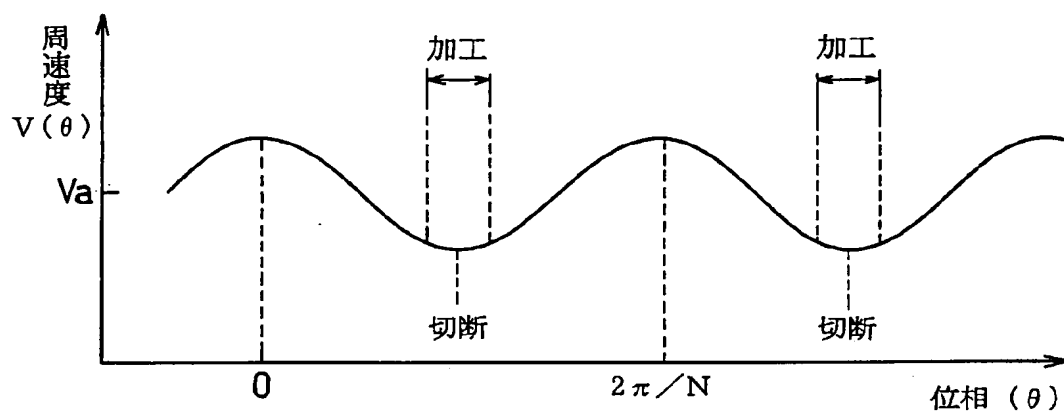


FIG. 7(b)

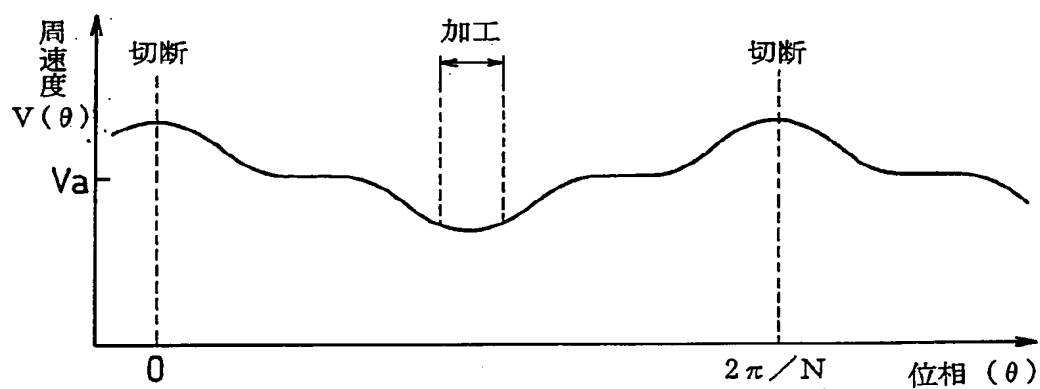
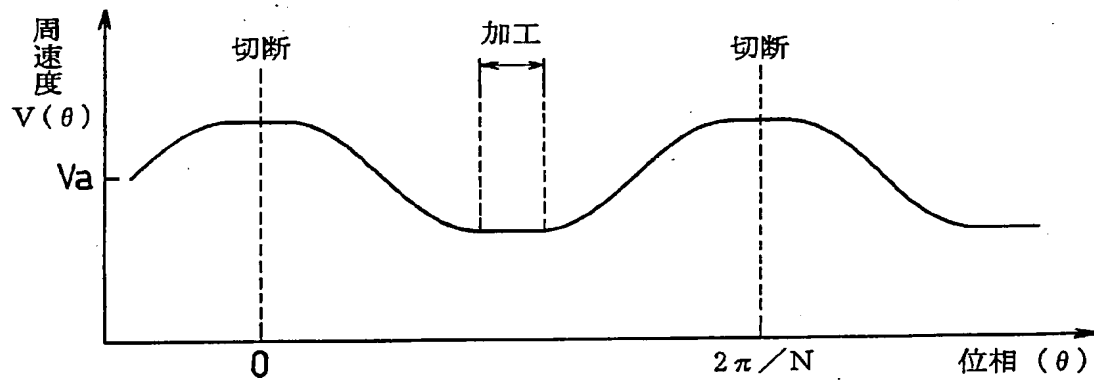


FIG. 7(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/003355

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B65H20/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B65H20/04, B65H35/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 7-237805 A (Konica Corp.), 12 September, 1995 (12.09.95), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1, 2 3-6
X Y	JP 6-143192 A (Shibuya Kogyo Kabushiki Kaisha), 24 May, 1994 (24.05.94), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1, 2 3
Y	EP 1302424 A2 (CURT G. JOA, INC.), 16 April, 2003 (16.04.03), Full text; Figs. 1 to 12 & US 2003/66585 A1	3-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 April, 2005 (04.04.05)

Date of mailing of the international search report
19 April, 2005 (19.04.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/003355

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-345889 A (Kabushiki Kaisha Zuiko), 03 December, 2002 (03.12.02), Full text; Figs. 1 to 16 & US 2002/103468 A1 & EP 1234787 A1	6
Y	JP 1-288556 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 20 November, 1989 (20.11.89), Full text; Figs. 1 to 3 & US 4972743 A & EP 342604 A2	6
A	JP 2003-508243 A (Kimberly-Clark Worldwide, Inc.), 04 March, 2003 (04.03.03), Full text; Figs. 1 to 5 & US 2001/42591 A1 & WO 01/17473 A1	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ B 65 H 20 / 04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ B 65 H 20 / 04
B 65 H 35 / 06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 7-237805 A (コニカ株式会社), 1995. 09. 12, 全文, 図1-6 (ファミリーなし)	1, 2 3-6
X Y	JP 6-143192 A (澁谷工業株式会社), 1994. 05. 24, 全文, 図1-4 (ファミリーなし)	1, 2 3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 04. 2005

国際調査報告の発送日

19. 4. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

竹下 和志

3B

3317

電話番号 03-3581-1101 内線 3318

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP 1302424 A2 (CURT G. JOA, INC.), 2003. 04. 16, 全文, Fig. 1-12 & US 2003/66585 A1	3-6
Y	JP 2002-345889 A (株式会社瑞光), 2002. 12. 03, 全文, 図1-16 & US 2002/103468 A1 & EP 1234787 A1	6
Y	JP 1-288556 A (富士写真フイルム株式会社), 1989. 11. 20, 全文, 第1-3図 & US 4972743 A & EP 342604 A2	6
A	JP 2003-508243 A (キンバリー クラーク ワールドワイド インコーポレイテッド), 2003. 03. 04, 全文, FIG. 1-5 & US 2001/42591 A1 & WO 01/17473 A1	1-6